

Результаты натурных измерений приведённого сопротивления теплопередаче современных ограждающих конструкций.

02.02.2018

Проведены обследования более 150 зданий различных типов и конструктивных схем, применяемых в условиях Московского региона.

Одним из основных показателей энергоэффективности здания, характеризующим способность ограждающей конструкции сохранять тепло, является приведённое сопротивление теплопередаче $R_{пр}$, $\text{м}^2 \text{°C/Вт}$.

Проведение обследований зданий по определению теплофизических параметров строительных конструкций в натуральных условиях считаются одними из самых сложных, поскольку на результат испытаний влияет сравнительно большое количество факторов, не зависящих от исследователя (например, погодные, связанные с архитектурными особенностями здания, готовностью строительного объекта).

При осуществлении строительного контроля при возведении здания возникают вопросы, решение которых значительно влияет на трудозатраты и точность результатов испытаний, такие, как выбор периода и продолжительности измерений; подбор испытываемых конструкций и помещений для проведения испытаний; обеспечение стабильных условий и относительно стационарного температурно-влажностного режима испытываемого объекта; осуществление оценки соответствия.

В рамках проведения оценки показателей энергоэффективности объекта капитального строительства (жилого дома, например) осуществляется несколько видов работ, основными из которых являются:

- проведение тепловизионной съёмки внутренней и наружной поверхности наружных ограждающих конструкций;
- определение мест и расстановка измерительного оборудования (датчиков измерения и фиксации температуры и плотности тепловых потоков), всего на объекте устанавливают, как правило, около 250 датчиков, фиксирующих измеряемые величины на протяжении около 10 суток с интервалом 10 минут;
- обработка результатов тепловизионной съёмки (термограмм), поиск скрытых теплотехнических дефектов;
- обработка результатов прямых контактных измерений и определение фактического значения приведённого сопротивления теплопередаче наружных ограждающих конструкций;
- анализ полученных значений и осуществление оценки соответствия показателей энергоэффективности требованиям нормативной и проектной документации.

Статистика результатов определения приведённого сопротивления теплопередаче наружных ограждающих конструкций по типам приведена в таблице.

Тип наружной ограждающей конструкции	Среднее значение приведённого сопротивления теплопередаче $R_{пр}$, $\text{м}^2 \text{°C/Вт}$	
	Среднее значение по проектной документации	Среднее значение по результатам испытаний
Панельные стены	3,5	1,7
Монолит-кирпич	3,3	2,1
Вентилируемый фасад	3,3	2,2
Светопрозрачные конструкции	0,71	0,68

Согласно данным, полученным в результате прямых контактных измерений, проведённых на вводимых в эксплуатацию зданиях, приведённое сопротивление теплопередаче оконных блоков в большинстве случаев соответствует требованиям норм, а приведённое сопротивление теплопередаче несветопрозрачных конструкций (стен, покрытий, чердачных перекрытий и т.д.) как правило, ниже

значений, указанных в нормативной (СП 50.13330.2012) и проектной документации.

Основной причиной несоответствия заявленных в проектах значений теплотехнических показателей стен, покрытий и других несветопрозрачных ограждающих конструкций современных зданий с результатами натурных испытаний является не строительный брак или отклонения от требований проекта, а завышенные, не достижимые в настоящее время в массовом строительстве, требования к значению приведённого сопротивления теплопередаче, сохранённые в СП 50.13330.2012 (актуализированной редакции СНиП 23-02-2003).

Существует острая необходимость реализации комплекса мер по приведению в соответствие требований нормативной базы с реальными достигнутыми на сегодняшний день показателями тепловой защиты и энергопотребления зданий.

Деятельность по коррекции политики в области энергосбережения и внесения изменений в требования нормативной документации лежит вне компетенции ГБУ «ЦЭИИС». Сотрудники Отдела неоднократно докладывали факты несоответствия и предложения по совершенствованию нормативной базы на секции объединённого научно-технического совета г. Москвы, а также строительных конференциях и форумах.

Материал подготовил ведущий инженер-эксперт И.С. Курилюк

Адрес страницы: <http://ceiis.mos.ru/presscenter/news/detail/7125023.html>

[ГБУ ЦЭИИС](#)